NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTEN-KUNDIGE) VEREENIGING.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

PROF. DR. J. RITZEMA BOS EN M. DE KONING

Negen-en-twintigste Jaargang — 10e Aflevering — October 1923

KWAJONGENS.

Het is mij als boschbouwer en tevens bewonderaar van de dierenwereld dikwijls opgevallen dat de „dieren des wouds" vaak een treffende overeenkomst bezitten met sommige leden van het menschelijk geslacht en fouten en eigenaardigheden bezitten, die zich bij zeker soort menschen eveneens openbaren.

Het geldt hier twee eigenschappen, die onze bewondering voor de Schepping verhoogen zonder nu juist onze aanbidding van den Heer dier Schepping grooter te maken.

Ik bedoel: nieuwsgierigheid en vernielzucht. Ga op reis in ons goede Vaderland. Waag u in uwe steedsche kleederen per rijwiel of te voet op ons platteland en ge zult zien, dat ge geen pas kunt doen of ge ziet uw gangen bespied door een paar menschenoogen, dat u nieuwsgierig aankijkt.

Snuit uw neus en de werkende landman kijkt op en blijft stokstijf staan tot ge uit het gezicht zijt, ook al dringt zijn werk. Waag u in een dorp van stille, eenvoudige menschen, fiets er door en zing een lied en ge zult zelfs de meest bedrijvigen te voorschijn zien komen. En zij kijken nog lang nadat ge weg zijt.

Meest geven ze geen geluid, want het aantal fatsoenlijke lieden is veel grooter dan de oppervlakkige bezoeker zou meenen.

Maar zij kijken, kijken.

En volg mij nu in het bosch. Ge moet stil zijn en niet doen als een mensch! Dus geen lawaai, geen drukte! Doe zooals de dieren en als de boomen, houd u stil en ga kalm uw gang.

Kijk, daar op den grond, tusschen dorre blaren, zit doodstil een klein, rossig behaard gedierte al uw gangen te bespieden. Een aangeknaagden dennenkegel heeft het in zijn voorpootjes, en juist als een dorpeling kijkt het u na, terwijl het doodstil blijft zitten. Aan zijn brutale oogen, zijn stomp en koppig gezicht zoudt ge dadelijk den eekhoren herkennen, als hem zijn rosse pels en de sierlijke staart niet reeds verrieden.

Jaag hem nu op, den vlegel, die u fixeert. Als ge dat kalm doet,

gaat hij niet verder weg, dan hoog noodig is en binnen eenige seconden zit hij met uitgespreide armen en beenen plat tegen een stam van een boom en kijkt u vanachter dien boom weer aan. Roerloos blijft hij u nakijken, tot ge voorbij zijt.

Ginds zit een geelgroene vogel met roode kruin Hij heeft u allang gezien, voordat ge zijn nabijheid vermoeddet. Het is de groene specht.

Ook een woudbewoner, die gaarne ziet, waar de Heer der Schepping blijft. Even staakt hij zijn timmerwerk en kijkt, kijkt.

Zet u nu neer in het lommer. Daar, tegenover u, is een mijt van takkenbossen. En het is heusch geen zeldzaamheid wanneer voorzichtig een geelbruin snoetje met lange snorren voorzichtig snuffelend, voor den dag komt. Langzaam, steeds rondkijkend, komt de wezel onder de houtmijt uit, snuffelt in uwe richting, ja, als ge stil blijft zitten, raakt hij bijna de punten uwer schoenen aan.

Maar bij de minste beweging is hij weg. Of hij u nakijkt, weet ik niet, maar nieusgierig is hij in hooge mate.

En nu moet ge mij nog even volgen op de Hooge Veluwe, waar herten zijn. Ga daar tegen de schemering eens heen.

De groote, golvende heide ligt somber voor u. Hier en daar is ze afgewisseld door bosch.

Ge moet stil uw gang gaan en goed uitkijken. Dan kunt ge troepen herten zien, die kalm op de heide of de aangrenzende weilanden loopen te grazen. Soms ziet ge de silhouetten der sierlijke dieren tegen de avondlucht afgeteekend, b.v. wanneer ze over een hoogen rug komen aanloopen. Maar eensklaps krijgen ze den eenzamen wandelaar in het oog. Plots staan ze stil, stampen met de mooi gevormde voorpooten, waaieren met de groote lepelvormige ooren en kijken met hun groote oogen strak in de richting waar ze het groote gevaar vermoeden.

Dat duurt geruimen tijd. Daarna keeren ze om en draven weg, tot ze meenen in veiligheid te zijn. En wanneer ge nu kalm door loopt dan ziet ge hoe ze u vanuit de verte staan na te kijken. Stil blijven ze staan en kijken en kijken, juist als de landman, die zijn schop in den grond steekt en lang kan staan kijken tot de vreemdeling uit het gezicht is!

Totzoover gold het een onschadelijk genoegen van mensch en dier. Waar echter het bezit van anderen moet lijden onder de menschelijke beestachtigheden of de dierlijke menschelijkheden, wordt de zaak ernstiger, hoewel ik ook hier weer niet kan nalaten mij te scharen aan de zijde van het redelooze dier.

Kijk eens goed uit, wanneer ge eene nieuw aangelegde weg-

beplanting voorbij komt. Keurig staan de net gesnoeide boompjes aan weerszijden van den weg. En, wanneer ze nu niet juist door mooie roode blaren of op andere wijze de aandacht trekken, vindt Jan Publiek het ook wel goed, dat ze er staan. Maar als er ook maar één boom van eene andere, in 't oog loopende soort tusschendoor staat, dan is hij verloren. Laat men eens op een grasveld een boom poten, dus daar waar anders geen boomen staan. Het is reden te over voor sommige menschen hem om te trekken of met een mes te bewerken.

En nu de dieren, zijn die wijzer?

Tot mijn spijt en verwondering moet ik zeggen van niet. In onze tegenwoordige dennenbosschen staan heel wat soorten, die de leek niet kent en die de deskundige nog niet eens zoo gemakkelijk uit elkaar kan houden. In de omgeving van Dieren worden in een groot dennenbosch van ± 15 jaar behalve de gewone dennen ook Banksdennen aangetroffen, eene soort uit Noord-Amerika, die vrij veel op onzen gewonen den gelijkt. Hoe moet men het nu verklaren, dat juist *deze* dennen door de herten zijn vernield? Ze hebben ze stuk gereden, dus evenals koeien, ze onder den voet geloopen, onder zich door gehaald, zoodat ze niet meer recht op staan, maar half om liggen. Bij Apeldoorn werden eenige hectaren dennen gepoot. Enkele kleine vakken Banksdennen stonden er tusschen. En toen de beplanting meer dan manshoog was, waren de vakken met de vreemde dennensoort platgetrapt, plat gelegen en vernield.

Hoe moet men het verklaren, dat de wilde zwijnen blijkbaar belust op dennenwortels, een heel vak stijve dennen (z.g. rigida's) van ± 2 M. hoogte uit den grond smeten, om bij de wortels te komen, terwijl ze de gewone dennen met rust lieten? En ze vergisten zich met geen enkelen stam. In een rechte lijn liep de grens tusschen de beide houtsoorten en in een rechte lijn hadden de zwijnen de boomen ontworteld. En nu weet de boschbouwer wel dat de gewone den twee en de rigida drie naalden bijeen in een kokertje heeft staan, maar men mag toch niet aannemen dat het zwijn dit weet en nageteld heeft!

En de reuk? Zonder te gelooven dat er veel verschil in reuk is tusschen de beide soorten, wijs ik er slechts op, dat de dieren zich in geen enkelen stam vergist hadden en er geen enkelen spaarden.

Maar vooral herten en reeën hebben er een handje van, den aanplant van vreemde houtsoorten in de bosschen te beletten.

De Douglasspar, één van die prachtige en nuttige naaldboomen uit het Westen van Noord-Amerika, die voor onzen boschbouw zooveel schijnt te beloven, is door de hertenwereld eenvoudig geboycot.

Bij voorkeur gebruiken ze deze planten om er hun gewei aan te „vegen", d.w.z. de huid van het nieuwe gewei gedurende den zomer aan af te schuren, zoodat het wapen in October, den paartijd, glad en glanzend is. Ook de reebok slaat en stoot in zijne baldadigheid in de jonge Douglasdennen en vaak heb ik mij afgevraagd of hij dit niet doet om de heerlijk riekende hars in zijn kuif te smeren, een ijdelheid, die men als mensch niet kan laken.

Maar zeker is het, dat geen Douglasden in zoo'n hertenbosch ongeschonden kan opgroeien. En toch worden de gewone dennen niet vernield, zoolang er Douglassparren zijn. —

Hoeveel menschen zijn er die den Amerikaanschen berk van den inlandschen kunnen onderscheiden?

Ik vermoed van zeer weinigen.

Bij Ede werd een boschweg, met berk beplant en het volgende jaar met Amerikaansche berken ingeboet. Veertien dagen later waren alle vreemde berken tegen den grond gereden, stuk gebeten en neergetrapt!

Ook de spechten gedragen zich soms als kwajongens. Rustieke huisjes, brugleuningen en al dergelijke oogenschijnlijk onnoodige onderdeelen onzer bosschen, worden soms gewoonweg niet geduld. Zeker, wanneer er zich insectenlarven in het doode hout bevinden, dan is hij er spoedig bij, deze er uit te halen. Maar vergissen doet hij zich zelden. Telegraafpalen langs de wegen, die door de bosschen loopen, worden door spechten nog wel eens onderhanden genomen, uit elkaar geplozen en gereinigd. Maar dan zitten er larven van houtwespen in. Maar vreemde voorwerpen, ze kunnen geheel vrij van larven zijn, worden met flinke snavelhouwen vernield.

In den regel is deze vernielzucht individueel en heeft men gemerkt, dat het vernielingswerk ophoudt, zoodra de dader is neergeschoten. Vooral in Duitschland, waar vaak in plaats van dakpannen schubvormige plankjes van vurenhout voor de boschwachterswoningen worden gebruikt, moet men de daders nog al eens neerschieten.

In het Mastbosch bij Breda zag ik eene beplanting van eiken, gemengd met Amerikaansche. Deze laatsten vonden de spechten vreemd en in hun bosch niet thuis behoorend. Vandaar dat ze overvol zaten met putjes, door de spechten in de bast gehakt. Diezelfde putjes vond ik in het bovenste deel van een lindeboom bij Renkum. En, waarom alleen in het bovenste deel?

Het was eene Amerikaansche linde, geënt op een onderstam van onze gewone Hollandsche linde.

M. DE KONING.

BEKNOPTE AANTEEKENINGEN OP PLANTEN-ZIEKTENKUNDIG GEBIED.

47. Het geelworden van de wintergerst. In de „Deutsche Landwirtschaftliche Presse" van 14 Jan. en van 31 Mei 1922 komen artikelen over dit onderwerp voor van de hand van A. Frohberg. In den herfst 1920, ongeveer drie weken na het opkomen der wintergerstplantjes, vertoonden de blaadjes van deze op vele plaatsen eene eigenaardige, geelachtige kleur en spoedig stierven ze af. Men trof op de gele blaadjes roest en meeldauw aan, maar dáárdoor alleen waren de plantjes niet in eene zoo slechte conditie gekomen. Zij leden ook aan eene wortelziekte, die bij nader onderzoek bleek te worden veroorzaakt door eene *Fusarium*-aantasting. Ook in September 1921 vertoonden de jonge wintergerstplantjes diezelfde ziekteverschijnselen; weer was de *Fusarium* de eigenlijke oorzaak van de ziekte, terwijl de roest- en meeldauwaantasting weer den toestand van het gewas erger maakte. Blijkbaar waren de door *Fusarium* aangetaste plantjes vatbaarder voor roest en meeldauw dan de niet aangetaste plantjes. Frohberg kon nog zaaizaad krijgen van de partij, die voor 't grootste gedeelte was uitgezaaid en de aan *Fusarium* lijdende wintergerstplantjes had opgeleverd. Het bleek hem, dat, wanneer hij de gerst van deze besmette partij eerst aan eene behandeling met uspulun onderwierp, het jonge gewas donkergroene, frissche bladeren vertoonde en ook later niet geel werd; de *Fusarium*-aantasting bleef geheel uit.

Van eene andere partij zaad, die na uitzaaien op den akker gele gersteplanten had opgeleverd, werd een gedeelte in een plantenkas uitgezaaid, deels nadat het wèl, deels nadat het niet met uspulun was behandeld. De atmospheer in de plantenkas was tamelijk vochtig, de temperatuur 16—18° C. De resultaten zijn in de volgende tabel bijeengevoegd.

	Behandeld met uspulun		Onbehandeld.	
	Aantal ontkiemde zaden:	Daarvan aangetast:	Aantal ontkiemde zaden:	Daarvan aangetast:
na 4 dagen	49	2	31	19
na 6 dagen	51	3	49	27
na 8 dagen	79	7	67	36
na 10 dagen	82	13	86	58

48. Behandeling van boonen vóór den uitzaai met uspulun, als middel tegen Gloeosporium-aantasting. C. Poser nam hieromtrent proeven, die vermeld zijn in „Die Gartenwelt" van 10 Februari 1922.

Door *Gloeosporium* (vlekziekte) aangetaste stamboonen van de variëteit „Kaiser Wilhelm" werden gedurende twee uren ondergedompeld in eene 0.25 procentige uspulunoplossing. Andere boonen van dezelfde partij werden, niet met een bijtmiddel behandeld, uitgezaaid, deels zonder voorweeking, deels na voorweeking in water gedurende twee uren. De onbehandelde boonen kwamen heel slecht op; de in water voorgeweekte en de met uspulunoplossing behandelde kiemden veel beter; van de laatsten kiemden er zelfs 94 %. Na veertien dagen bleken de jonge plantjes, ontstaan uit de niet voorgeweekte en uit de in water voorgeweekte boonen, in vrij sterke mate door *Gloeosporium* aangetast, terwijl de met uspulun behandelde boonen bleken, volkomen gezonde planten op te leveren.

49. Zuid-Afrikaansche roestzwammen. De „Division of Botany" van de Zuid-Afrikaansche Unie is begonnen eene serie onderzoekingen uit te geven over Zuid-Afrikaansche roestzwammen. Verschenen zijn de 1e en de 2e aflevering, beide van de hand van Mary Pole Evans, Mycologe bij de „Divison of Botany" te Pretoria. De eerste aflevering geeft eene nauwkeurige beschrijving en de behandeling van de levensgeschiedenis van de roest op „Besem gras", waarvan de aecidiën bleken voor te komen op „wild sweet pea" (*Vigna angustifolia*); de tweede aflevering behandelt de roest op mais („mealie"), die overgaat op *Oxalis corniculata*. Beide boekjes zijn fraai geïllustreerd. Zij leveren het bewijs, dat ook in Zuid-Afrika de plantenziekten nauwgezet worden bestudeerd. Daar de twee behandelde roestsoorten voor Nederland van geen belang zijn, zal ik er verder niet over uitweiden.

50. Proeven met uspulun en supersolfo ter bestrijding van Steenbrand in de tarwe. In „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten", deel XXXII, Jaargang 1922, blz. 289—293 deelt Prof. Dr. Jacob Erikson te Stockholm het volgende mee. Uspulun is een vuilgrauw poeder, bereid door de N.V. „Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer und Co.", te Leverkusen bij Keulen. Van deze stof is het hoofdbestanddeel chlorophenolkwikzilver. Supersolfo is eene dikvloeibare, zware, donkere vloeistof, vervaardigd door de gasfabriek San Paolo te Rome uit afvalprodukten bij de reiniging van gas volgens eene methode van Prof. Bruttini; het hoofdbestanddeel is zwavelcalcium. Uspulun is hier te lande herhaaldelijk met veel succès als zwamdoodend middel beproefd en heeft hier ook reeds in de praktijk ingang gevonden; supersolfo is van jongeren datum; het is sedert 1920 op verschillende

plaatsen in Italië beproefd en wel met goed gevolg, zoowel als middel tegen voor de plantenteelt schadelijke zwammen en insekten als ook als middel tegen dierlijke parasieten bij vee. In Nederland werden er, voorzoover mij bekend, nog geene proeven mee genomen.

Erikson nam proeven op kleine perceeltjes ter grootte van 1 M.^{2}, en wel met wintertarwe („Panzer-Weizen"), die eerst nog opzettelijk duchtig met sporen van steenbrand (*Tilletia caries*) werd besmet. Op één perceeltje werd deze tarwe uitgezaaid, nadat zij met uspulun was behandeld, — op een tweede perceeltje, nadat zij ontsmet was met supersolfo, — terwijl op een derde perceeltje onbehandelde tarwe werd uitgezaaid.

Het bijten met uspulun ging op de volgende wijze in zijn werk. 2½ gram van deze stof werd in 1 Liter water opgelost, en wel onder herhaald omroeren. Van het extra besmette zaaizaad werd 50 gram afgewogen en in de op boven aangegeven wijze vervaardigde vloeistof gebracht, waarin het gedurende een uur bleef, terwijl alles herhaaldelijk werd omgeroerd. Daarna werd de bijtvloeistof afgegoten en het graan uitgebreid om te drogen.

Van supersolfo werd 10 c.M^3 met 1 Liter water vermengd. Het mengsel werd duchtig omgeroerd. Aanvankelijk werd de vloeistof zwak melkkleurig en ontwikkelde een sterken reuk van zwavelwaterstof. De kleur werd spoedig vuil groenachtig. In deze vloeistof werden 50 gram extra besmette tarwekorrels gebracht, die er een uur lang in bleven liggen, terwijl ook in dit geval herhaaldelijk werd omgeroerd. Daarna werd de vloeistof afgegoten en het zaaigraan gedroogd.

Op 12 September werden de met uspulun behandelde, de met supersolfo behandelde en 50 gram extra besmette, maar niet behandelde tarwekorrels ieder op 1 M^2 grond uitgezaaid.

Na het uitzaaien werd ieder van de bezaaide perceeltjes van de omgeving afgezonderd door een fijnmazig metaalgaas, hoog genoeg dat de planten zich tot in den volgenden zomer er normaal onder konden ontwikkelen. Deze omhulling met metaalgaas geschiedde opdat er geen musschen en andere vogels bij zouden kunnen komen, die zaden zouden kunnen weghalen of van het eene perceel op het andere overbrengen.

Ongeveer een week na het uitzaaien kwamen op alle drie perceelen de tarweplantjes boven den grond. Gedurende den herfst bleken de plantjes, afkomstig van de met een bijtmiddel behandelde zaden, krachtiger te groeien dan die, welke zich uit onbehandelde zaden hadden ontwikkeld. Op 1 Juni hadden de planten, die van behandelde zaden afkomstig waren, eene hoogte van 65—70 c.M. bereikt, terwijl de planten op het con-

trôleveldje minder hoog waren n.l. 60—65 c.M. Ook waren deze minder krachtig. Op 20 Juni kwamen de eerste aren te voorschijn; op 23 Juni waren alle aren op de drie perceeltjes zichtbaar geworden. De meeste aren zag men op het veldje, waarvan de planten afkomstig waren van zaad, dat met supersolfo behandeld was; hier waren ook de planten het grootst en het krachtigst. Het uspulunperceeltje droeg planten, die iets zwakker waren; de aren waren er iets minder talrijk en kleiner. Op het contrôleveldje waren de planten het kleinst en het zwakst, de aren geringer in aantal en korter, en van deze arm bloeiden er slechts weinige.

De oogst vond plaats op 19 Augustus. Op ieder perceel werden alle planten met wortel en al uitgetrokken, van een iederen halm werden de aren geteld. De gezonde halmen en die, waarvan de aren door brand waren aangetast, werden van ieder perceeltje apart gehouden en samen gewogen. Ook werden de korrels der gezonde aren van ieder perceeltje gewogen. De resultaten waren de volgende:

I. Onbehandeld.

65	gezonde	planten	(16.2 %)	wogen	300	gram, de korrels 50 gram
335	zieke	„	(83.8 %)	„	1350	„
400					1650	gram

II. Behandeld met Supersolfo:

381	gezonde	planten	(77.4 %)	wogen	1950	gram, de korrels 500 gram
111	zieke	„	(22.6 %)	„	300	„
492					2250	gram

III. Behandeld met Uspulun:

407	gezonde	planten	(99.5 %)	wogen	1900	gram, de korrels 350 gram
2	zieke	„	(0.5 %)	„	0.4	„
409					1900.4	gram

Uit deze tabel blijkt, dat op het contrôleveldje 83.8 % van de planten ziek was, op het supersolfoveldje 22.6 %, op het uspulunveldje 0.5 %.

Het bleek dus dat de uspulunbehandeling van het zaaizaad de tarweplanten, praktisch gesproken, geheel brandvrij maakte; de supersolfobehandeling van het zaaizaad werkte ook goed, maar toch bij lange na niet afdoende.

Wat echter betreft de opbrengstvermeerdering, zoowel wat het gewicht der korrels als wat dat van het stroo aangaat, staat het supersolfo bovenaan. Het aantal halmen was grooter en de aren waren grooter, evenals het totaal gewicht der korrels. Daar het uspulun als ontsmettingsmiddel veel gunstiger werkte dan het supersolfo, ligt de oogstvereermdering na de aanwending van dit

laatstgenoemde middel niet uitsluitend in zijn zwamdoodende werking. Inzonderheid moet het supersolfo de krachtige ontwikkeling van het gewas op de eene of andere wijze bevorderen. ERIKSON schrijft: „Man muss sich somit denken, dass die Beizmittel direkt düngend einwirken und es ist in dem Falle zweifellos, dass Supersolfo dem Uspulun überlegen war. Es bleibt jetzt nur durch weitere Versuche auszuforschen, inwiefern eine gröszere Konzentratien der Beizflüssigkeit oder eine längere Beizdauer, was Supersulfo betrifft, auch eine kräftigere Herabsetzung des Krankheitsprozentes herbeiführen kann, oder ob nicht womoglich der beste Effekt, sowohl bezüglich pilztötender Wirkung wie Erntemehrertrag, dadurch erreicht werden könnte, dass man die beiden Beizmittel Supelsulfo und Uspulun kombiniert verwendet."

51. Chlamydozoën als oorzaak van de mozaiekziekte der tabak? De heer P. T. PALM heeft in Bulletin No. 35 van het Deli Proefstation te Medan (1922) eene voorloopige mededeeling omtrent een onderzoek naar de oorzaak van de mozaiekziekte der tabak gepubliceerd. Hij trof in zieke cellen van de bladeren van mozaiekzieke tabaksplanten twee vormen van vreemde lichaampjes aan, welke in gezonde cellen ontbraken, en die ook reeds door IWANOWSKI werden waargenomen en beschreven. De grootste soort van dezę vreemde lichamen zijn amoebeachtig en liggen onmiddellijk tegen den celkern aan of althans zeer dicht daarbij. De andere lichaampjes zijn veel kleiner, bacterieachtig van voorkomen, en werden dan ook door IWANOWSKI voor bacteriën aangezien.

De schrijver vergelijkt de door hem gevonden lichamen met de Chlamydozoën, die bij onderscheiden ziekten van menschen en dieren optreden, en is van meening dat men bij de mozaiekziekte der tabak insgelijks met eene chlamydozoënziekte zou kunnen te doen hebben.

52. Eene bacteriënziekte van klimop. G. ARNAUD handelt daarover in de „Comptes rendus d. séances de l'Acad. des sciences". Tome 171 (1920), blz. 171. Eene bacterie, door ARNAUD onder den naam *Bacterium hederae n. sp.* beschreven, brengt de volgende ziekteverschijnselen bij de klimop te weeg. Op de bladeren vertoonen zich ronde, doorzichtige vlekken van een diameter van 5 mM.; de doorschijnendheid ontstaat tengevolge van de aanwezigheid van gomachtige stoffen, welke door de werking van het mikroörganisme ontstaan. Op de twijgen werden aangetroffen bruine, langwerpige vlekken, die eenige centimeters

lang zijn. Natheid van den grond begunstigt het optreden van de ziekte. Nadere mededeelingen omtrent de bacterie, welke de ziekte zou veroorzaken, ontbreken.

53. Het roodrot der dennen in Val de Joux. In het „Journal forest. Suisse", 1921, blz. 223—226 komt eene mededeeling over dit onderwerp voor van de hand van A. PILLICHODY. In 't algemeen is het roodrot, dat door *Trametes pini* wordt veroorzaakt en dat oude dennen aantast, veel minder algemeen dan de wortelzwam (*Trametes radiciperda* = *Polyporus annosus* = *Fomes annosus*), die groote schade teweegbrengt aan jongere dennen. *Trametes pini* tast de dennen alleen aan op de plaatsen, waar een tak gewond is. Jongere dennen, waarvan takken gewond zijn, zijn door harsuitvloeiing beschermd tegen de aantasting van laatstbedoelde zwam. Het roodrot („Rotfäule") zet zich van een gewonden of in rotting overgeganen tak voort naar het inwendige van den stam; het strekt zich verder uit van het midden van den stam naar den omtrek toe tot in het harsrijke spint; ook verbreidt het zich, door het midden van den stam heen, in de lengterichting. In Val de Joux zijn de vruchtlichamen van *Trametes pini* meestal korstvormig en gezeten op de onderzijde der takken; vormen zich consolevormige vruchtlichamen, dan vertoonen deze zich onder de oksels van bepaalde takken; deze consolevormige vruchtlichamen blijven altijd klein. Dat in Val de Joux het roodrot der dennen tamelijk veel wordt aangetroffen, staat in verband met den ouderdom der aldaar voorkomende denneboomen: 200 en zelfs 300 tot 400 jarige. Met den ouderdom der dennen wordt de kracht, om den aanval der zwam te weerstaan, geringer, evenals de harsvorming.

54. Het weerstand bieden van aalbessen tegen den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw. In „the Gardeners Chronicle", 3e Serie, deel 70 (1921), blz. 47 komt eene mededeeling van E. S. SALMON en H. WORMALD voor omtrent de aantasting van aalbessen door den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw. In een tuin, waar de kruisbessen zeer sterk door deze ziekte werden aangetast, werden ook aalbessen ziek. Maar de soort Fay's Profofic, die ongeveer 90 % van de aanwezige aalbessenstruiken vormde, bleef gezond, terwijl andere soorten, zooals Raby Castle, ziek werden. Ook in een ander geval, waarin de beide genoemde soorten naast elkaar stonden, bleven alle exemplaren van Fay's Prolific gezond, terwijl die van Raby Castle ernstig ziek werden. Bij de aalbessen ontstonden de peritheciën op de bladeren, niet zooals bij kruisbessen doorgaans 't geval is, op de twijgen.

55. Invoer van de sluipwesp Aphelinus mali, een Amerikaanschen parasiet van de bloedluis. De Fransche entomoloog P. MARCHAL heeft dezen parasiet uit de Vereenigde Staten van Noord-Amerika in Frankrijk ingevoerd. Hij beschrijft in de „Comptes rendus des séances de l'Acad. d'Agric. de France", deel 7 (1921) blz. 619—625 den invoer, de teelt en de vermeerdering van den bloedluisvijand *Aphelinus mali*. In het voorjaar 1921 kreeg men van de 2e generatie af honderduizenden van deze insekten, welker werkzaamheid ter bestrijding van de bloedluis op verschillende plaatsen nauwkeurig werd nagegaan. In den tijd van den levendigen groei der appelboomen is de vermeerdering der bloedluizen sterker dan die van de *Aphelinus*, maar later in den tijd vermindert de vermeerdering der bloedluizen, en dan spelen de Aphelinen tegelijk met de inheemsche parasieten dezer luizen een belangrijke rol bij de vermindering van haar aantal. Het schijnt dat de *Aphelinus mali* in Frankrijk goed wil aarden.

56. Leefwijze en schadelijkheid van de snuittor Baris coerulescens Scop. W. SPEYER en O. KAUFMANN doen mededeelingen daarover in „Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst," 2e jaargang, 1922, blz. 20, 21. Het leggen van de eieren geschiedt in 't vroege voorjaar in gaten in den wortelhals van koolzaad en raapzaad. De larve maakt eenen met boormeel gevulden boorgang in den wortel; zij schijnt soms te zijn verward met de larve van de snuittor *Ceutorhynchus quadridens Panz* en die van de koolzaadaardvloo (*Psylliodes chrysocephala L.*), die echter bruine, veel smallere gangen in den stengel en de bladstelen maken.

57. Beschadiging van bladeren door sproeien met loodarsenaat. H. F. FERNALD en A. J. BOURNE handelen hierover in Massachusetts Station Bulletin 297 (1922), blz. 19. Er werden proeven genomen met zuiver en met handels loodarsenaat, zuur reageerend en neutraal, en wel op het gebladerte van appel, peer, kers, perzik, pruim en iep. Het sproeimateriaal werd altijd op dezelfde wijze gebruikt, gemengd met de noodige hoeveelheid water juist vóór het werd aangewend. Gespoten werd in Juni, Juli en begin Augustus. Minstens twee weken lang nadat er eene bespuiting had plaats gehad, werd het loof der bespoten boomen een paar keeren per week nauwkeurig onderzocht. De onderzoekers bevonden dat er geen belangrijk verschil is, wat den graad van gevoeligheid voor loodarsenaat betreft, tusschen de boven-

en de benedenoppervlakte der bladeren van dezelfde boomsoort Waar door de werking van insekten of zwammen gaten in de bladeren waren ontstaan, werd dikwijls na besproeiing schade geconstateerd rondom den rand van het gat, terwijl het overige van het blad niet was beschadigd. In sommige gevallen vertoonde zich beschadiging eerst eene week na het spuiten, terwijl deze beschadiging later nog grooter werd. Van de boomen, waarmee proeven werden genomen, bleken de pereboom en de iep het minst van de beschadiging te lijden te hebben; de bladeren van den appelboom bleken veel gevoeliger te zijn, die van den kerseboom nog meer; de pruim en de perzik vertoonden zich het allergevoeligst. Weinig schade werd in 't algemeen aangericht bij lage temperatuur en geringen vochtigheidsgraad; hoe hooger de temperatuur en de vochtigheidsgraad werden, des te meer kans bleek er te zijn op beschadiging. Het spuiten met loodarsenaat is bij helder weer minder gevaarlijk dan bij mistig weer. Het schijnt dat spuiten bij hooge temperatuur minder gevaarlijk is, wanneer de vochtigheidstoestand laag is, en dat spuiten bij hoogen vochtigheidstoestand weinig gevaarlijk is als de temperatuur laag is. Het neutrale loodarsenaat is wel de minst gevaarlijke vorm van de loodarsenaten.

58. Aantasting van de douglasspar door Phomopsis pseudotsugae. In den laatsten tijd zijn er in Engelsche tijdschriften herhaaldelijk artikels voorgekomen over sterfte van gedeelten van de stammen en takken van de douglasspar; als oorzaak daarvan werd gevonden eene zwam, die aanvankelijk voor *Phoma abietina* werd gehouden, maar die later bleek, tot eene tot dusver onbeschreven soort te moeten worden gebracht, welke door M. Wilson *Phomopsis pseudotsugae* is genoemd. De ziekte kwam in verschillende streken van Schotland en Engeland voor; het bleek evenwel, dat zij ook reeds eerder (1896—1898 en 1911) zich had voorgedaan. (Zie M. Wilson in „Royal Scot. Arbor. Soc. Transactions", 34, 1920, part 2, blz. 145—149; M. Wilson in id. 35, 1920, part 1, blz. 77—78, verder „Gardeners Chronicle", 3 Ser. 69, 1921, No. 1778, blz. 45, en id. 3 Ser. 70, 1921, No. 1814, blz. 167. De ziekte doet in sommige streken van Engeland en Schotland zeer veel schade, en breidt zich uit.

59. De sluipwesp Aphelinus mali, uit de Vereenigde Staten van Noord-Amerika in Uruguay geïmporteerd ter bestrijding van de bloedluis. Blijkens eene mededeeling in „Experiment Station Record", vol. 47. No. 7. (Nov. 1922), blz. 660, is men ook in

Uruguay bezig dezen parasiet van de bloedluis uit de U. S. van Noord-Amerika te importeeren. (Vgl. deze Beknopte Aanteekeningen nr. 55 op blz. 155 van dezen jaargang.)

60. Is de graanklander (Calandra granaria) vergiftig? Fr. Defiel heeft in „Amer. Journal of Trop. Med." 2 (1922), No. 3, blz. 199—211 over dit onderwerp mededeelingen gepubliceerd. Hij constateerde dat de graanklander geen catharidine bevat, en meent dat er ook verder geen reden voor is, dit snuitkevertje aansprakelijk te stellen voor het vergiftig worden van meel.

61. Agrilus foveicollis Mars. als oorzaak van eene rozenziekte in Bulgarije. Ernstige verliezen in de teelt van rozen, vooral van *Rosa damascena*, die in Bulgarije op groote schaal wordt geteeld voor het bereiden van rozenolie en parfum, zijn gebleken te moeten worden toegeschreven aan het parasitisme van den prachtkever *Agrilus foveicollis Mars*, die groote gallen aan de stammen veroorzaakt. (Volgens eene mededeeling in „Experiment Station Record", Vol. 47, No. 71, Nov. 1922, blz. 658).

62. Bijdrage tot de kennis van de voedingsvreterij („Ernährungsfrass") der Europeesche spintkevers (Eccoptogaster). In de „Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt", Häfte 18. No. 7 komt eene in 't Zweedsch gestelde verhandeling over dit onderwerp voor van de hand van Paul Spessivtseff, voorzien van een Duitsch uittreksel, waaraan ik het een en ander ontleen.

Als „vreterij" van de schorskevers kent men de eigenaardige figuren, die tusschen bast en spint worden gevormd 1e door den vrouwelijken kever, die daar haren zoogenaamden „moedergang" uitgraaft en intusschen in kleine nissen aan weerszijden van zoo'n gang hare eieren legt, en 2e door de zich uit deze eieren ontwikkelende larven, die hare „larvengangen" loodrecht op dien „moedergang" graven, welke larvengangen zeer nauw beginnen en breeder worden naarmate de larve groeit. Deze uit moedergang en larvengangen gevormde figuren zijn karakteristiek voor iedere soort van schorskevers. Men noemt ze gewoonlijk de typische „vraatgangen" of „vreterij" („Frassfigur") van zoo'n soort.

Echter hebben de uit de pop gekomen volwassen kevers soms nog heel wat voedsel noodig, vóór zij tot de voortplanting kunnen overgaan en dus voordat de wijfjes haren „moedergang" gaan graven en hare eieren leggen. Van den gewonen dennenscheerder (*Hylesinus piniperda*) is algemeen bekend, dat de

in den zomer uit de pop te voorschijn gekomen kevers dadelijk de jonge scheuten van verschillende soorten van dennen, vooral van de grove den, van binnen uitvreten om daarna zich in te boren in de schors van het ondereinde van den stam of van het boveneinde van den wortel; nadat zij daar hebben overwinterd, grijpt de paring plaats en beginnen de wijfjes het graven der moedergangen. Het uitvreten van de dennenscheuten geschiedt om zich te voeden; daarom zou men deze vreterij „voedingsvreterij" („Ernährungsfrass") kunnen noemen in tegenstelling met het uitvreten van de moedergang, hetwelk geschiedt met het oog op de voortplanting.

Bij zeer vele schorskevers is zoo'n „voedingsvreterij" nog niet bekend; en inzonderheid weet men nog niet veel van deze vreterij bij de spintkevers (*Eccoptogaster*). WICHMANN nam haar waar bij *Eccoptogaster laevis*, *E. pruni en E. pygmaeus*, en GORNOSTAEV sprak het vermoeden uit, dat de rosetvormige gangen van de pas uit de pop gekomen kevers van *E. rugulosus* het gevolg zouden zijn van een „voedingsvreterij."

SPESSIVTSEFF had de gelegenheid, in den zomer van 1922 de waarnemingen van WICHMANN betreffende *E. laevis* te herhalen en diens meening te bevestigen. Hij nam bij dezen spintkever verschillende vormen van „voedingsvreterij" waar en stelde onderzoekingen in naar den bouw der geslachtsorganen bij de wijfjes van dezen kever vóór en na deze vreterij.

Na het verlaten van de „poppenwieg", die diep in 't spint gelegen is, kruipen de jonge kevers dadelijk naar buiten. Daarna gaan zij zich, gedurende 4 of 5 dagen voeden. De wijze, waarop dit geschiedt, kan zeer verschillend zijn. Het meest worden de nog groene scheuten en ook de twijgen van het vorige jaar aangetast. De jonge kevers boren zich òf aan de basis der nog groene scheuten òf aan de basis der zijknoppen in. Vandaar uit vreten zij een korten, ongeveer $\frac{3}{4}$ c.M. langen, gang in den twijg; soms worden ook de sappige groene scheuten en zelfs de bladstelen aangevreten, soms meer uitwendig, soms meer inwendig. Gelijksoortige vreterij kan ook plaatsgrijpen aan dikkere takken, die 1 à $1\frac{1}{2}$ c.M. in diameter hebben. De aangetaste scheuten en twijgen beginnen te verwelken. In het laboratorium aten de kevers bij afwezigheid van bebladerde scheuten en twijgen, de sappige schors van iepen, waarin zij korte, haakvormige gangen boorden.

De geslachtsorganen van de jonge, pas uit de pop te voorschijn gekomen kevers van *Eccoptogaster laevis* zijn nog niet volledig ontwikkeld. Na de „voedingsvreterij" zijn zij tot geheele ontwikkeling gekomen. De korte duur van deze vreterij, 4 à 5 dagen,

is daartoe voldoende, terwijl zij bij andere soorten van schorskevers veel langer duurt, bijv. bij *Hylesinus minor* meer dan eene maand. Dat verschil laat zich verklaren door het feit, dat de vrouwelijke geslachtsorganen bij *Eccoptogaster laevis*, op het tijdstip, dat deze uit de pop komt, hoewel nog niet geheel ontwikkeld en nog maar ongeveer half zoo groot als zij later worden, toch reeds differentieering van eicellen laten waarnemen, terwijl bij de vrouwelijke *Hylesinus minor*, als die pas uit de pop komt, nog geen spoor van eicellen waarneembaar is.

63. Schadelijkheid van de muskusboktor (Aromia moschata L.) Van de hand van Ivar Trägardt is te Stockholm verschenen „Skogsentomologiska Bidrag I" (boschentomologische bijdragen" I), waarin beknopte mededeelingen voorkomen betreffende biologische waarnemingen omtrent verschillende boschinsekten. Ik wensch daaruit een résumé te geven van waarnemingen omtrent de muskusboktor. Algemeen wordt aangenomen, dat de larven van deze keversoort alleen leven in wilgenstammen, die reeds wrak zijn, doordat zij door de eene of andere ziekte zijn aangetast. Altum heeft er echter reeds op gewezen, dat de muskusboktor ook wel degelijk gezonde wilgenstammen aantast. Trägardt deelt nu zijne ervaring mee, dat hij herhaaldelijk de gangen van dezen kever in tot dusver volkomen gezonde wilgen heeft aangetroffen, ofschoon deze boomen nog vele jaren in leven kunnen blijven, ook al worden zij jaar op jaar door nieuwe generaties van boktorlarven aangetast. De gangen, welke deze larven graven, zijn vrij nauw, maar strekken zich tot in het centrum van de takken en stammen uit.

Dat de muskusboktor inderdaad gezonde boomen aantast, was mij reeds sedert mijne kinderjaren bekend. In den tuin van mijne ouders stond eene rij knotwilgen, die aanvankelijk gezond waren, maar later door muskusboktorren werden aangetast, welke zich in den loop der jaren dermate vermeerderden, dat men in den vliegtijd der kevers hunnen muskusgeur reeds op eenen niet onbelangrijken afstand kon waarnemen. Ten slotte werden de boomen geheel wrak, zoodat zij eindelijk werden verwijderd. In het tweede deel van mijne „Landbouwdierkunde; Nuttige en schadelijke dieren van Nederland", dat in 1882 verscheen, schreef ik: „Andere boktorsoorten echter, bijv. de groote populierboktor (*Saperda carcharias*) en de op wilgen levende metaal-groene muskusboktor (*Aromia moschata*), tasten wel degelijk gezonde boomen aan; zij bederven het hout, maar verhaasten gewoonlijk den dood der boomen niet of slechts weinig."

64. „Sokial-Kuchen" als middel tegen woelratten. In de „Nachrichten der Landwirtschaftlichen Abteilung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co." te Leverkusen, 2e jaargang, nr. 1, Januari 1921, blz. 19, komt een bericht voor van GUSTAV LÜCKLE, meldende dat hij in het vorige voorjaar veel schade van woelratten had ondervonden in zijnen vóór 5 jaren aangelegden boomgaard; van de 80 boomen werden bij 10 de wortels of het onderaardsche gedeelte der stammen geheel doorgevreten. Nadat hij verschillende middelen tevergeefs had beproefd, probeerde hij het toen eens met de „Sokialkuchen" van de „Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. te Leverkusen", en wel met het beste gevolg. Sedert de woelmuizen gedood waren, zijn geene nieuwe beschadigingen weer voorgekomen.

J. RITZEMA BOS.

BOEKAANKONDIGING.

Prof. Dr. J. RITZEMA BOS en T. A. C. SCHOEVERS, *Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen*, 5e deel. Vierde, geheel gewijzigde druk. Groningen en Den Haag, J. B. Wolters' Uitgevers Mij.

Met dit vijfde deeltje is dit belangrijke werk uit de Geïllustreerde Land- en Tuinbouwbibliotheek compleet. Het behandelt de Ziekten en Beschadigingen der Peulvruchten, der Handelsgewassen, der Voedergewassen en der Grassen van wei- en hooiland, op dezelfde wijze als in de beide vorige.

Na wat we bij de bespreking van de andere deeltjes gezegd hebben, behoeven we hierbij niet lang stil te staan, maar willen er toch nog eens op wijzen, dat er in het *geheele* werk zóóveel, in vergelijking met de vroegere drukken, veranderd is, zóóveel nieuws is toegevoegd, zoowel in den tekst als in de afbeeldingen, dat we het haast als een geheel nieuw boek kunnen beschouwen, volkomen op de hoogte van zijn tijd en — wat voor den praktischen landbouwer wel van het hoogste belang is — in 't bijzonder ingericht met het oog op de *in Nederland* waargenomen verschijnselen.

We twijfelen er dan ook niet aan, of het werk zal in ruimen kring gewaardeerd en in talrijke gevallen met vrucht geraadpleegd worden. Aan de schrijvers onze gelukwensch met zijn voltooiing!

H. W. H.